

Lith.

251

Lith: 251

U i b e r
die oryctognostische Klassifikation,

n e b s t

einem Versuche, eines auf bloße
äußere Kennzeichen gegründeten

Mineral-Systems.

Mit einigen Veränderungen

a u s

Herrn von der Nulls

Mineralien-Kabinet u. s. w.

besonders abgedruckt.

von Meier

1 8 0 4.

2. 11

Ueber

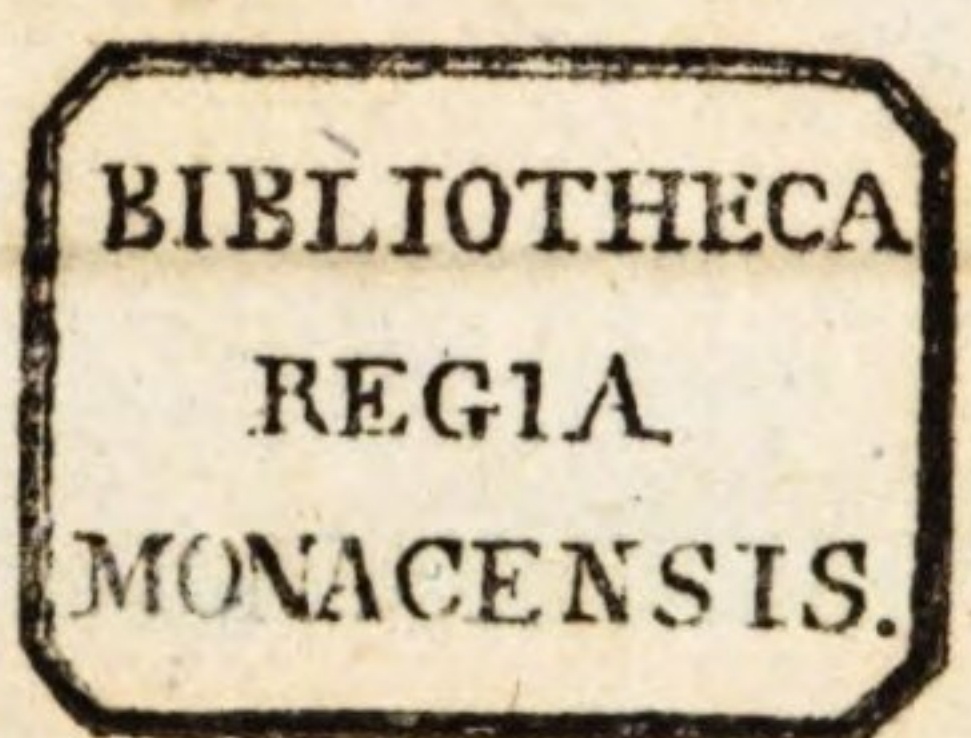
dieoryctognostische Klassifikation

nebst

einem Veruche, eines auf bloße

Äußere Kennzeichen gegründeten

Mineral-System.



Mit einigen Veränderungen

aus

Sten von der Halle

Mineralien-Kapitel u. s. w.

besonders abgedruckt.

von Miller

1804

Miller

Ueber die
oryctognostische Klassifikation.

Das Mineral-System, ist eine kurze Darstellung, des wissenschaftlichen Zustandes der Mineralogie. Deswegen hat dasselbe für das Studium, einen besonderen Werth. Es ist das Resultat, der auf die Summe der jedesmaligen Erfahrungen angewandten Methode, und aus diesem Gesichtspunkte angesehen, ist die Vervollkommnung desselben, oder wenigstens die Annäherung zu einem vorgesetzten Ziele, der Zweck der wissenschaftlichen Bearbeitung der Mineralogie. Die Geschichte benutzt

nutzt daher auch die Systeme aller Zeiten, mit grossem Vortheile, wenn es ihr darum zu thun ist, den Zustand der Mineralogie, ihre Veränderungen, und ihr Fortschreiten, darzustellen, und zu erforschen, was man kannte, und was man über das Bekannte dachte. Man bestrebte sich, ein System für die *gesammte* Mineralogie zu erschaffen; aber man vergafs, dafs das System eine Folge der Behandlungsart, der Methode, sey, und dies war die Quelle, verschiedener, gewöhnlich einander ganz entgegengesetzter Meinungen. Ein System für die gesammte Mineralogie, würde die glücklichste Erscheinung seyn; aber es ist nichts befriedigendes dieser Art zu erwarten; wenigstens nicht, bei dem dermaligen Zustande unserer Kenntnisse. (a). Man hat vor *Werner*, die Mineralogie im Ganzen, in Masse möchte ich sagen, bearbeitet; allein mit welchem Erfolge? Die Theilung derselben, in die bekannten fünf Doctrinen, mußte vorangehn, ehe aus einem der Theile etwas werden konnte. — Erfodert jeder Theil, seine

(a) Dafs in andern Naturreichen nie solche Anforderungen an das System geschehen sind, hat denselben Grund, auf welchem dort die Leichtigkeit, hier die Schwierigkeit, der Orientirung beruht.

ne eigene Bearbeitung, und hat ein jeder, seine eigenthümliche Methode, (und diefs ist es eben, was die Bemühungen nach einem allgemeinen Systeme fruchtlos macht); so liefert er auch ein eigenes System: und man hätte diese leichte Folge, aus der Wernerfchen Eintheilung nur zu beherzigen gehabt, um über diesen Punkt auf einmal ins Reine zu seyn. Vorausgesetzt also, dafs es sich jetzt nur um das System der Oryctognosie fragt; so giebt es zwei herrschende Meinungen. Die eine verlangt ein natürliches, die andere ein künstliches System. Jene legt ein gewisses Etwas — was die Chemiker uns noch nicht haben kennen gelehrt — zum Grunde, und setzt voraus, dafs dieses unbekannte Etwas, mit dem Aeufsern der Fossilien in Beziehung stehe; diese bestrebt sich, eine Reihe einzelner Merkmale zu verzeichnen, um nach diesen, jedes einzelne Fossil, bestimmen zu können. Man sollte glauben, dafs diefs etwas leichtes sey, und nur Kenntniß der Fossilien erfordere; allein, die Oryctognosie lehrt, dafs es etwas unmögliches ist, da die Kennzeichen der Fossilien, nicht einzelne, scharf abgeschnittene Merkmale, sondern Glieder stetiger Reihen sind, deren Anzahl unendlich ist. Die Schwierig-

rigkeit, oder eigentlicher, der Fehlgriff, liegt aber darin, daß man einzelne Abänderungen bestimmen will, welches die Natur der äußern Kennzeichen, durchaus nicht gestattet. Bei dem natürlichen Systeme, war man nicht genügsam genug, und verlangte mehr, als es leisten konnte. Man wollte die Natur in ihren Operationen auf der That ertappen, und holte Löthrohr, Schmelztiegel und das ganze Heer der Reagentien zu Hülfe; aber man täufchte sich. Das, was man suchte, entschlüpfte, und es war nur zu bewundern, wie man in so ganzem Ernste, das gefundene für das gesuchte halten konnte. — Werner nannte jenes unbekannte Etwas, den charakterisirenden Bestandtheil: es war und ist das oberste Prinzip, seiner Klassifikation der Mineralkörper. Nachdem man den charakterisirenden Bestandtheil vergeblich im Filtro, und vergeblich auf der Wage gesucht hatte, erklärte man das ganze Prinzip für unzureichend, und die oryctognostischen Systematiker, bestrebt, die Gründe für das natürliche System zu entwickeln, theilten sich in die beiden jetzt bestehenden Partheien. Die Idee, des auf einzelne äußere Kennzeichen gegründeten, künstlichen Systems, wurde mit Recht, allgemein verlassen.

sen. (b). Es hat den Schein gehabt, als hätte Werner die chemische und die oryctognostische Methode mit einander zu verbinden gesucht; allein die *ausgeführtesten Theile* und die neuesten Veränderungen (c) seines Mineral-Systemes, zeigen von dem Ungrunde dieses Scheines. Hätte Werner sich öffentlich, und gemein verständlich über diesen Punkt erklärt; so wäre ihm gewiss der größte Theil der Mineralogen, belebt durch das Bestreben, die Wissenschaft weiter zu bringen, beigetreten, und wir hätten jetzt schon Früchte gesehen, wie sie nur die vereinigte Pflege großer Männer, zu erziehen vermag.

Das Mineral-System, ist die Frucht der Methode. Der Lehrling studirt diese, indem er jenes untersucht, die Gründe davon entwickelt, und an einer Menge von Beispielen, lernt, wie er die Mineralkörper überhaupt, und wie er besonders neue, wenn sie ihm vorkommen, zu betrachten und zu beurtheilen habe. Dies ist der Nutzen des Mineral-Systems

(b) Um sie, und was durch sie ausgerichtet ist, kennen zu lernen, sehe man Herrn *Joseph Brunner's* Handbuch der mineralogischen Diagnostik. Leipzig 1804. Die Vorrede enthält manches Gute.

(c) Die Einführung des Halitgeschlechtes, u. m.

stems für den Anfänger, und mich dünkt, kein unbedeutender, wenn auch das System nicht unmittelbar die Fossilien kennen lehrt.

Der Gegenstand der oryctognostischen Klassifikation, hat durch Werner, eine so genaue Bestimmung, und eine so vollständige Erklärung erhalten, daß es ohne Aufopferung ihrer Schärfe und Deutlichkeit, nicht möglich ist, etwas daran zu verändern. Daher ist nichts über den Begriff von Fossil zu sagen, als daß man neuerdings, in Fehler gegen denselben verfällt, welche schon ältere Mineralogen begingen, und durch welche, der Gesichtspunkt der Wissenschaft, wohl ein wenig verrückt wird. (d).

Es ist indeß ein eigenes Verhältniß dieser Körper, was vorläufig unsere Aufmerksamkeit erregt und verdient, daß wir es näher untersuchen.

Die Fossilien erscheinen, so wie alle übrigen Produkte der unorganischen Natur, nicht als Individuen. Nichts ist an denselben, was dem Begriffe von einem Ganzen entspricht: nichts, was auf innere Zweckmäßigkeit

d) Es gehört dazu, künstliche Salze aufzunehmen, die Laven aus der Reihe der selbstständigen Fossilien zu werfen. u. s. w.

keit hindeutet. Man kann hiervon selbst die Kryftalle, deren Form zuweilen, und, wie der Kryftallograph sie zu betrachten genöthigt ist, stets als ein Ganzes erscheint, nicht ausnehmen: denn aufer der daraus entstehenden, sehr nachtheiligen Trennung, kennt der Oryctognost die Bedingungen, unter welchen, wenn sie bei der Entstehung des Fossils erfüllt worden wären, die stänglich-abgesonderten Stücke des derben Kalkspathes, in Säulen oder Pyramiden, die schaaligen des derben Baryts, in Tafeln sich gebildet haben würden; und weiß, daß das Daseyn, oder die Abwesenheit dieser Bedingungen, jene Trennung nicht begründen kann.

Es erhellet aber aus der Nicht-Individualität der Fossilien, daß die Produkte der unorganischen Naturreiche, nicht mit denen, der organischen, nach einerlei Prinzipien behandelt werden können; denn es läßt sich durchaus nichts an die Stelle, der hier herrschenden Individualität, nichts an die Stelle der Gattungs- und Geschlechts-Karaktere setzen.

Dies erfordert keine weitere Auseinandersetzung: ich darf daher bloß, um meinem Zwecke sogleich näher zu treten, einigen Inkonsequenzen vorbeugen, welche das bisher
Ge-

Gefagte erzeugen könnte. Wenn die Fossilien, so wie die Oryctognosie den Begriff derselben bestimmt, nicht als Individuen existiren; so folgt daraus keinesweges, daß die unorganische Natur, ganz ohne Individualität sey: wohl aber, daß die Oryctognosie nicht die Wissenschaft ist, welcher die Beantwortung der Frage nach derselben obliegt. Die Oryctognosie will und soll weiter nichts, als die Körper, welche sie zu dem Gegenstande ihrer Untersuchung macht, durch gewisse, ihr eigenthümliche Hilfsmittel, kennen lehren, und sie fragt also nichts darnach, ob die Natur mit diesen Körpern etwas, und was sie mit ihnen sagen will. Sie begnügt sich, zum Behufe, der von ihr geforderten Erkennung, alle in die Sinne fallende Verhältnisse aufzufuchen, daraus Begriffe für dieselben, und für gewisse Einheiten, welche sie selbst *erzeugt*, indem sie das Gemeinsame hervorhebt, zu bilden, und nimmt endlich diese Begriffe, für die Merkmale, an welchen sie, wenn sie ihr wieder erscheinen, erkennt, daß die Körper, welche sie an sich tragen, keine Fremdlinge sind. — Diese Nachsuchungen führen, wie aus dem eben Gefagten erhellet, auf Uebereinstimmungen, welche in sehr verschiedenem Grade unter gewissen Fossilien, und auf Verschiedenheiten, welche nach eben so

so mannigfaltigen Abstufungen, unter andern Statt finden. Die Oryctognosie nennt die ersten Verwandtschaften: und es besteht also, in der Erkennung der Fossilien, und in der Entdeckung der (oryctognostischen) Verwandtschaften, das ganze Geschäft, dieser mineralogischen Doctrin.

Die Oryctognosie, trägt demnach zwar die Kenntniss von dem Daseyn, und der oryctognostischen Beschaffenheit, der Mineral-Körper zusammen; aber sie verarbeitet die so gesammelten Materialien nicht. Die Geognosie empfängt diesen Stoff; sucht jene Körper in der Natur wieder; beobachtet die Verhältnisse ihres Beieinanderseyns, ihrer Verbindung, ihrer Frequenz u. s. w, und legt der Natur ganz andere Fragen vor, als die der Oryctognosie es seyn konnten. Die Geognosie erkennt Individualität, in der unorganischen Natur; aber sie kennt nur ein einziges Individuum, welches der eigentliche Gegenstand ihrer Betrachtung ist, den Erdkörper selbst. Die Zusammensetzung dieses Individuums, nach allen Verhältnissen, zu erforschen, ist ihr besonderer; diesen Körper schlechthin kennen zu lernen, ihr allgemeiner Zweck. Die Geognosie sieht die Gebürgsmaassen, als konstituierende Theile, des Erdkörpers an, und
be.

betrachtet, in den Gebürs-Formationen, die Zusammensetzung derselben. So geht sie weiter und weiter ins Spezielle, erforscht die Struktur der Gebürs - Lager — die Schichtungs - Zerspaltungs - und Absonderungsverhältnisse — und unterscheidet endlich, indem sie auf die Materie Rücksicht nimmt, besondere Lagerfläte, die nun zwar ein eigener Gegenstand, ihrer Untersuchung werden, immer aber konstituierende Theile, jenes Ganzen bleiben. Während die Geognosie, die Form dieser Theile betrachtet, stellt sie Reflexionen, über die Bildung und Entstehung derselben an, und entwickelt, durch Verknüpfung und Zusammenreihung, ihrer Beobachtungen und Folgerungen, die natürliche Geschichte der Erde und ihres Zustandes, in und während der wichtigsten, erkennbaren Perioden derselben. Bei diesen Nachforschungen, zeigt sie sich in ihrer grössten Erhabenheit. —

Die Oryctognosie findet sich, indem sie auf die Karakterisirung, und die dadurch beabsichtigte Erkennung, der Mineralkörper ausgeht, häufig in dem Falle, das sie Fossilien für gleichartig erklären muß, welche doch nicht in allen sinnlich wahrnehmbaren Verhältnissen übereinstimmen, oder, das gleich-

ar-

artige Körper, nicht immer unter einem und demselben Aeufsern, sondern bald mehr, bald weniger abgeändert, ja selbst dem ersten Anblike nach, oft unter ganz verschiedenen Gestalten erscheinen. Diefs ist kein geringes Hinderniß; und es entsteht so das Bedürfnis eines Mittels, wodurch es möglich wird, die Momente fest zu setzen, auf welchen, unter jenen Abweichungen, die Uebereinstimmung und Gleichartigkeit, gewisser Fossilien beruht, und das angedeutete Zusammengehören derselben, zu charakterisiren.

Es fällt in die Augen, daß bei den Fossilien, unter denen weder Gattung, noch Geschlecht vorhanden ist, die klassifikatorischen Einheiten, unter welchen der Verstand die vorgedachten Verschiedenheiten, derer sich als zusammen gehörend andeutenden Körper begreift, lediglich *ideale* Gegenstände sind, denen in der Natur, kein Object entspricht. Die Gattungen, sind in die Natur eingetragene Begriffe, nicht die Regeln, welche ihr in ihren Bildungen vorliegen: und es ergiebt sich so, daß die Fossilien, wie sie uns in der Wirklichkeit erscheinen, oder um ganz bestimmt zu reden, die Summen ihrer sinnlich-wahrnehmbaren Eigenschaften, bloße Repräsentanten, bald vollständiger Gattungen, bald ein-

einzelner Merkmale, oder einzelner Charaktere derselben sind, nachdem wir sie, mehrere unter einer gewissen eigenthümlichen Art der Verbindung, oder einzeln, der Betrachtung unterwerfen. — Durch diese Ansicht umgehen wir die Schwierigkeiten, welche die Nicht-Individualität der Fossilien, uns in den Weg legt. Wir haben es in der oryctognostischen Klassifikation, mit bloßen Begriffen zu thun, und finden zwischen diesen, und den Fossilien, das schlechthin nothwendige Band darin, daß wie gesagt, gewisse Abtheilungen jener, oder eigentlicher, die Summen derer, denselben eigenen, sinnlich wahrnehmbaren Eigenschaften, die Repräsentanten vollständiger Begriffe, oder einzelne derselben, durch ihre Charaktere, die Repräsentanten einzelner Merkmale, dieser Begriffe sind. —

Jetzt entsteht die Frage: welches sind die zur Bildung klassifikationsfähiger Begriffe, tauglichen Merkmale, an den Fossilien? Wenn es wahr ist, daß den Fossilien die Individualität fehlt; daß die Idee der Gattungen, in das Mineralreich hineingetragen, nur ein Werk des Verstandes, und die Gattungen selbst, nicht Werke der Natur, daß folglich nur Gattungs-Begriffe, zu klassifiziren sind; die Fossilien aber wo, und wie, und unter
wel.

welchen Verhältnissen, sie auch gefunden und angetroffen werden, die Repräsentanten dieser Begriffe u. s. w., seyn sollen, was besonders zum Behufe der Geognosie, eine unnachlassliche Bedingung ist: so ergibt sich aus allem diesem, daß die erfragten Merkmale, mit einiger Hinsicht auf leichte, sichere, und bequeme Anwendbarkeit, nothwendig *alle* sinnlich - wahrnehmbaren Eigenschaften der unveränderten Fossilien seyn müssen. *Die oryctognostische Klassifikation, oder das Mineral-System, dessen Basis die mehrerwähnten Begriffe sind, muß sich demnach, auf die äussern Kennzeichen der Fossilien gründen.* —

Wir werden in der Folge sehen, wie vermittelt der äussern Kennzeichen, klassifikationsfähige Begriffe gebildet werden. Die Mischung der Fossilien, die Angabe der qualitativen und quantitativen Verhältnisse ihrer Bestandtheile, giebt keine brauchbaren Merkmale, zur Bildung der Gattungsbegriffe: einmal, weil das Band zwischen diesen, und den äussern Verhältnissen, durchaus nicht erkennbar ist; und dann, weil die auf diese Weise gebildeten Begriffe, nie Brauchbarkeit, für die Geognosie, erhalten können. Man täuscht sich, wenn man durch die Resultate der Analyse, zur Erkenntniß der Mineralien
ral-

an sich, oder ihres Innern, ja, nur zu einem solchen Begriffe zu gelangen vermeint, welcher in der beschreibenden Naturkunde, von irgend einem Werthe ist. Was den Zusammenhang der Mischung, mit dem Aeußern des Fossils betrifft; so verweise ich, an die berühmte Stelle, in Klaproths Analyse des Saphyrs. (e). Hat je die zerlegende Chemie, einen tiefen Blick in das Wesen der Mineralkörper gethan, und hat je die Natur selbst, durch diese Kunst geredet: so war es der Ausspruch, dieses großen Analytikers, durch den sie eine der wichtigsten Wahrheiten enthüllte! — Dafs aber der Geognosie es zusiehe, die Anwendbarkeit der oryctognostischen Begriffe zu beurtheilen, ist einleuchtend; denn eben diese ist es ja, der die Anwendung und Verarbeitung derselben obliegt.

Bisher ist nur über die Anwendbarkeit der äufsern Kennzeichen, für sich, und über den Gebrauch der Mischungsverhältnisse, so wie wir sie aus den Händen der analytischen Chemie erhalten, die Rede gewesen. Es fragt sich, ob nicht die Verbindung beider etwas giebt, was selbst den Gebrauch der äufsern

(e) Beiträge zur chem. Kenntn. d. Min. Körp. erster B. S. 89.

fern Kennzeichen, wenigstens an Leichtigkeit übertrifft? Auch hierüber hat uns die Erfahrung belehrt. Die beiden Prinzipien, gestatten durchaus keine innige Verbindung, sondern behaupten, jedes für sich, ihren eigenthümlichen Einfluss, auf das System. Dadurch erhält das System, nicht nur verschiedene, nie zusammenfallende Gesichtspunkte, sondern, was noch übler ist, auch *ungleichartige* Stufen; und es ist natürlich, daß durch diese, das Ganze verzerrt, und der Wissenschaft Zwang angelegt wird.

Es ist allerdings von Wichtigkeit, zu untersuchen, ob auch die äußern Kennzeichen, zur Begründung und Entwicklung des Mineral-Systemes hinreichend seyen? Werner hat schon längst diese Untersuchung angestellt, und sie ist vortheilhaft für die äußern Kennzeichen ausgefallen. Es ist keine Fossilien Gattung bekannt, deren Charakteristik, nach bloßen äußern Kennzeichen, nicht möglich gewesen wäre: ja es ist keine denkbar. Also sind diese Kennzeichen hinreichend, um die Gattungsbegriffe zu bilden, und folglich zulänglich für die Begründung des ganzen Systemes.

Die Klassifikation, oder die Entwicklung des Mineral-Systemes zerfällt, nachdem man sich darüber verständigt hat, was, und zu
wel-

welchem Behufe, klassifizirt werden soll, in zwei verschiedene Arbeiten. Die erste ist die Erzeugung der Gattungs- und der übrigen Einheits-Begriffe; die andere, die Anordnung derselben, nach Maaßgabe, der zwischen ihnen Statt findenden Verwandtschaften. Mehrere Gattungen, zeigen einen ausgezeichnet hohen Grad, einer *gegen- oder wechselseitigen* Verwandtschaft, und vereinigen sich unter einem gemeinsamen Begriffe, der dann ein höherer, als der Gattungs-begriff ist; und es entsteht eine neue Stufe im Systeme. Von einer noch höhern weiter unten. —

Durch Theilung der Gattung entsteht abermals eine neue, niedrigere Stufe, durch mehrmalige und weitere Theilung, eine zweite u. f. w. so, daß die unterste, der wesentlichen Klassifikations-Stufen, die von der Natur hervorgebrachten Kombinationen, einzelner äußerer Kennzeichen, begreift.

Die Erzeugung der Gattungsbegriffe, heist die Gattirung. Die Gattirung ist das wesentlichste Klassifikations-Geschäft, und es beruht nicht nur die Zweckmäßigkeit und Vollkommenheit des Systemes, sondern selbst die Brauchbarkeit desselben, gänzlich auf der guten Bestimmung der Gattungen. Die Gat-
tun-

tungen, sind die wichtigsten klassifikatorischen Einheiten, und ihr Karakter, der höchste Grad, der oryctognostischen Verwandtschaft: d. h. Fossilien, welche den höchsten Grad der Uebereinkunft, in äußern Kennzeichen, oder den höchsten Grad, der oryctognostischen Verwandtschaft zeigen, gehören zu einer Gattung.

Der Oryctognost, sucht eifrig alle diese verwandte Fossilien auf, und wenn er mit einigem Grunde hoffen darf, daß er die Summe, der durch sie repräsentirten Charaktere, ziemlich vollständig beisammen habe; so entwickelt er den Gattungsbegriff, und stellt ihn als klassifikatorische Einheit auf.

Es ist leicht zu übersehen, daß nicht alle Gattungen, von gleichem Umfange sind, und dies auch nicht seyn können: wohl aber ist es nothwendig, daß sie von gleichem Werthe seyen, welches indessen weiter nichts sagt, als daß sie, nach gleichen Grundsätzen, bestimmt seyn müssen.

Von Fossilien, welche gegen keine der bestimmten Gattungen, den Grad der Verwandtschaft zeigen, welcher sie, als zu denselben gehörig charakterisirt, darf man wohl behaupten, daß sie eigenen Gattungen angehören; nicht aber, daß man diese Gattungen

schon kenne, wenn jenes Einzelheiten, einzelne Abänderungen sind, welche nicht hinreichen, eine neue, klassifikatorische Einheit, zu charakterisiren. Es ist ein großer Mißgriff, wenn man mit dergleichen Dingen, sogleich in das System eilt. Selten gelingt es, für sie eine passende Stelle aufzufinden. Man unterbricht die Anordnung der übrigen Gattungen, und entstellt das ganze System. Dieß Verfahren, unter welchem die heutige Oryctognosie sehr leidet, heißt der Erfahrung vorgreifen. — Der Erfahrung muß es lediglich überlassen bleiben, und von ihr muß man es erwarten, mehrere Abänderungen zu liefern. Geschieht dieß; so ist es dann nicht zu spät, die neue Gattung, im Systeme aufzunehmen; geschieht es nicht: so hat man in dem seltenern Falle, eine neue Gattung, von sehr beschränktem Umfange, deren das System freilich einige Beispiele aufzuweisen hat, oder man hat ein sehr unbedeutendes Mineral, mit welchem man das System nicht belästigen soll. Es ist wichtig zu bemerken, daß hierüber die Oryctognosie nicht stets, oder wenigstens nicht stets allein, zu entscheiden vermag; sondern genöthigt ist, sich an die Geognosie zu wenden, weil dieser es zusteht, die Wichtigkeit der

der Rolle zu beurtheilen, welche eine Fossili-
 lien - Gattung in der Natur spielt.

Das bisherige, zielt vornehmlich dahin
 ab, charakterlose Gattungen, von dem Systeme
 zu entfernen, und in Verbindung mit dem
 Folgenden, den Plan zu einem schönen und
 lehrreichen Gemälde zu entwerfen, in wel-
 chem die Zeichnung richtig, die Konturen rein,
 die Farben sanft und verfließend, und (das
 Vorhergehende erwogen) der Gesichtspunkte
 nicht mehrere sind.

Ferner soll man in einem Gattungsbe-
 griffe alles was Gattungsverwandtschaft zeigt,
 zu vereinigen, oder den Umfang derselben zu
 erschöpfen suchen, damit man nicht unvoll-
 ständige Gattungen, im Systeme aufführe,
 welche ebenfalls charakterlos werden. Um-
 gekehrt darf man die Gattungsbegriffe, nicht
 überfüllen, d. h. nicht über den Umfang der
 Gattungsverwandtschaft hinausgehen: denn
 der Gattungsbegriff, wird sonst unzusammen-
 hängend, und verliert die Haltung und den
 Charakter der Einheit.

Man versteht sich nicht in dem Gebrauche
 der äußern Kennzeichen, wenn man ei-
 nigen derselben einen vorzüglichern, andern
 einen geringern Werth beilegt; oder die ei-
 nen, vor den andern, brauchbarer zur Ka-

rakterisirung, d. i. zur Bildung der Gattungsbegriffe hält. Auf das Ganze gesehen, sind sie alle von gleichem Werthe: für einzelne Gattungen, sind jedoch einige mehr, andere weniger charakteristisch. Man fehlt, wenn man sie einzeln anwendet: und ein System, nach einzelnen Kennzeichen, wären diese auch von noch so großem Umfange, erscheint zerstückelt, da ein einzelnes Kennzeichen, durchaus nicht durch die ganze Masse, ja nicht einmal durch einen bedeutenden Theil derselben, hindurch reicht, und man sich nun genöthigt sieht, mit einem andern, an die Stelle des ausweichenden zu treten. Es folgt hieraus, daß die äußern Kennzeichen, stets in Summen angewendet werden müssen, und daß sie, im Allgemeinen, an diesen Summen, alle gleichen Antheil haben. —

Die Verwandtschaften, welche unter den Fossilien herrschen, gründen sich auf die Uebereinstimmungen, in äußern Kennzeichen. Die Verwandtschaft, ist desto größer, je größer diese Uebereinkunft ist: und der höchste Grad derselben, ist die Gattungsverwandtschaft. Das System der äußern Kennzeichen, Werner's Meisterwerk, zeigt an und für sich betrachtet, daß der größte Theil derselben, Reihen oder Suiten bildet, welche theils all-

gemeine, durch das ganze Kennzeichen hindurch gehende, theils spezielle, d. h. solche sind, welche sich innerhalb jener allgemeiner formiren. Eben so bilden diejenigen Kennzeichen, welche die Gattungsbegriffe konstituiren, Suiten, deren Umfang von ungemein verschiedener Gröfse ist, und von denen die Folge der einzelnen Glieder nicht, oder doch nicht nothwendig, mit der allgemeinen Folge der Glieder, in der Kennzeichen Tafel zusammenfällt, sondern die vermittelt mehrfacher Uebergänge, eigene Ganze ausmachen. Andere Gattungskennzeichen, erscheinen fast stets einzeln. Diese mögen einfache, jene gruppirte Kennzeichen heißen. Ich behaupte: daß Fossilien, welche in den einfachen Kennzeichen, mit einer Gattung übereinstimmen, und in die Suiten der gruppirten, sey dieß auch durch Interpolationen, ja selbst durch eine Erweiterung der Suite, (wenn sich nemlich, zwischen den bekannten und den neuen Abänderungen, ungezwungene Uebergänge auffinden lassen) passen; dieser Gattung unwiderprechlich angehören: Und gegentheils, wenn die einfachen Kennzeichen widersprechend, oder doch nicht in einem gewissen, in der Kennzeichenlehre bestimmten Grade, übereinstimmend, und die Abänderungen der
 grup-

gruppirten, den Gattungsuiten fremd sind; das Fossil, nicht der Gattung angehören könne, mit welcher man es in Vergleichung stellt.

Es sind demnach, die beiden Hauptmomente, des vollständigen Gattungscharakters, geschlossene Suiten der gruppirten, und Uebereinstimmung der Abänderungen, in den einfachen Kennzeichen.

Was die Frage, nach dem physischen Grunde, der oryctognostischen Verwandtschaften betrifft; so sieht sich der Oryctognost durch nichts genöthigt zu läugnen, daß es zwischen dem Innern der Fossilien, und dem äußern Charakter derselben, einen Zusammenhang gebe; und er verwirft daher die Idee nicht, daß sich die oryctognostische Verwandtschaft, auf gewisse Uebereinstimmungen in der chemischen Beschaffenheit, oder der innern Natur der Fossilien gründe; wiewohl er, belehrt durch die Arbeiten der Chemiker, der Meinung ist, daß nicht die durch die Analyse dargelegten Bestandtheile, hinreichend sind, den innern Zustand dieser Körper zu erklären. Er gesteht, daß er den Zusammenhang der Mischung mit diesem innern Zustande nicht kennt; und handelt daher konsequent, wenn er sein System, nicht auf ein Prinzip gründet, von welchem er nichts, als die Möglichkeit einsieht,
und

und sich dagegen an das hält, was die Natur ihm unverhüllt, als den Abdruck dieses unbekannten Innern, dargelegt und mit dem Stempel der Unveränderlichkeit bezeichnet hat. —

Die Gattungen wurden nach den Verwandtschaften gebildet, welche sich unter den Fossilien, in einem gewissen hohen Grade fanden, und auf Uebereinstimmungen, in den äußern Kennzeichen gründeten. Was kann natürlicher seyn, als daß die so entstandenen klassifikatorischen Einheiten, auch noch Uebereinstimmung und Verwandtschaft unter sich, als Ganze betrachtet, zeigen, und was konsequenter, als daß man diesen Verwandtschaften folgt, um das System weiter auszuführen? — Beim ersten Anblicke, leiten diese Verwandtschaften, auf eine Reihenfolge, die sich wie eine einfache Linie, durch die ganze Masse hindurch, zu erstrecken scheint. Indessen findet sich bald, daß diese Folge nicht so einfach sey, sondern, daß es Gattungen giebt, zwischen welchen eine wechselseitige Verwandtschaft obwaltet; dergestalt: *daß alle mit einer, und diese mit allen, verwandt ist.* Dieses merkwürdige Verhältniß ist Ursach, daß solche Gattungen, Gruppen formiren, und dadurch ein Zusammengehören zu erkennen geben, welches wesentlich und

ka-

karakteristisch genug ist, um jenes Verhältniß zum Prinzip einer eigenen Klassifikations-Stufe zu machen. Werner erkannte dieses längst, und nannte die Gruppen, welche sich in der ganzen Masse bilden, und deren mehrere, und zwar die ausgezeichnetesten, er mit so vielem Scharffinne hervorzuheben wußte, Sippschaften. — Ein Blick auf sein vortreffliches System, ist genug, um zu erkennen, daß der Grundsatz, nach welchem die Sippschaften entstehen, derselbe ist, welcher diesen tiefblickenden Naturforscher bei jedem Schritte leitete.

Die Sippschaften haben einen eigenen Charakter, welcher die Folge der Wechselfeitigkeits, der Verwandtschaften der Gattungen ist, und welchen gewöhnlich eine derselben, deutlich und ausgezeichnet an sich trägt. Nach dieser pflegt man die Sippschaft zu benennen. Die Sippschaften lassen sich zwar bei dem gegenwärtigen Zustande der Oryctognosie durch die ganze Masse hindurch führen, und stoßen selbst ziemlich genau an einander an; allein es fehlt ihnen dennoch eine Gleichförmigkeit, welche sehr dazu beitragen würde, ihre Wesentlichkeit mehr ins Licht zu setzen. Man erkennt hierin das Mangelhafte des Systems und die Unvollständigkeit der Wissenschaft:

schaft: aber man sucht diese schwache Seite nicht zu verstecken, sondern deckt sie vielmehr auf, um sich dieser Unvollkommenheit stets bewußt zu seyn. Es läßt sich hoffen, durch Auffindung neuer Zwischengattungen, die Sippschaften zu vervollkommen; und man hat hierin einen untrüglichen Leitfaden, zur Vervollkommnung des Systems.

Es kann das Mangelhafte der Sippschaften übrigens kein Einwurf gegen die Annahme derselben seyn, da ihr Prinzip allgemein ist, und es nur der Erfahrung obliegt, neuen Stoff zur Ausfüllung der Lücken, zur Herstellung des Zusammenhanges u. s. w, zu liefern. — Bei aller Vollständigkeit, von der wir offenbar noch ziemlich weit entfernt sind, wird dennoch die Stufe der Sippschaften, der Stufe der Gattungen an Wesentlichkeit weit nachstehen; indem diese, da sie selbst die klassifikatorischen Einheiten erzeugt, die vorzüglichste im ganzen Systeme ist: welches man dadurch beiläufig anzudeuten sucht, daß man die Gattungen fortlaufend, durch alle übrigen Stufen, selbst durch die Klassen hindurch, an einander reihet, und dieser Reihung zu Folge, fortlaufend zählt.

Noch ist eine wesentliche Klassifikations-Stufe übrig: die eben genannte Stufe der Klassen, die höchste, welche das System kennt. Es gibt gewisse Total-Summen der sinnlich wahrnehmbaren Eigenschaften der Fossilien-Gattungen, welche nur noch durch den Begriff von Fossil zusammengehalten werden, und diese sind das Prinzip der Annahme dieser Stufe, und der Eintheilung, der gesammten Masse, in gewisse Glieder derselben. Es sind dies die ersten, groben, und ich muß gestehen, nicht durchaus mit fester Hand gezogenen Umrisse; der erste Entwurf jenes Gemäldes, und gemacht, um einen Gegenstand theilweise zu bearbeiten, welcher als Ganzes, etwas unbehülflich wird. Man hat ehemals für die Klassen die Grundbestandtheile der Mineral-Körper angenommen. Ist es aber nicht der Natur, und was hier dasselbe sagt, der Oryctognose angemessener, diese hypothetischen Ausgeburten der Spekulation, welche selbst die sublimste Chemie nicht kennt, mit jenen nachweisbaren Total-Summen sinnlich wahrnehmbarer Eigenschaften zu vertauschen? —

Es sind, um das bisherige in der Kürze zu übersehen, die Stufe der Klassen, die der Sippschaften, und die der Gattungen mit ihren
Ein.

Eintheilungen, den Arten u. f. w, diejenigen
 Klassifikations - Stufen, deren die Oryctogno-
 sie bedarf, und für welche sie die Gründe auf-
 zuführen vermag. Geschlechter und Ordnun-
 gen, welche nur bei einem gemischten Klassi-
 fikations-Grunde, einen Sinn haben konnten,
 sind Formen, für welche es keine zureichen-
 den Gründe gibt, und welche wir daher auf-
 geben. Durch die Vertilgung dieser Stufen,
 wird die oryctognostische Methode von einer
 Schwachheit geheilt, welche die Chemie nie
 unangetastet lassen kann, so lange sie anmaassend
 genug ist, sich als Gesetzgeberin in der Oryc-
 tognosie zu behaupten. Ich begehe keine
 Ungerechtigkeit gegen diese Wissenschaft, wenn
 ich behaupte, daß sie *in Hinsicht auf das*
System, der Oryctognosie nie genützt habe.
 Ich erkenne dagegen, daß die neuere Mine-
 ralogie, große Verbindlichkeiten gegen die
 Chemie hat; daß diese es ist, die den Mine-
 ralogen mit den wichtigsten Prozessen der Na-
 tur bekannt macht, und vor ihm die Gesetze
 entfaltet, nach welchen die Naturkräfte hier
 zerstören, dort bilden; daß wir ihr, und zwar
 ihr allein, die nützlichen Kenntnisse von den
 Bestandtheilen der Mineral - Körper verdan-
 ken, welche die Resultate ihrer Untersuchun-
 gen, der Zerlegung jener Naturprodukte sind,
 daß

dafs es ihr allein zusteht, das erste Urtheil über die ökonomische Nutzbarkeit eines Fossils auszusprechen, sobald diese nicht auf äufsern Eigenschaften beruhet, und dafs sie endlich, in der mineralogischen Chemie, allein die Befugnifs hat, die Prinzipien der Klassifikation anzugeben. In dieser Doctrin kann es Geschlechter geben, so viel es chemisch-einfache Stoffe giebt; Ordnungen, oder Zwischengeschlechter, so viel es Stoffe einer gewissen Art gibt, welche mit andern in Verbindung treten; Gattungen, so viel sich charakteristische Mischungsverhältnisse finden, u. s. w. und die Glieder dieser Stufen, können, und müssen sogar, ohne einige Rücksicht auf das Aeufsere der zerlegten Körper, nebeneinander gestellt werden: denn blofs die Resultate der Zerlegung, sind die, in der mineralogischen Chemie, zu klassifizirenden Einheiten. Dies Prinzip ist in dieser Doctrin einzig: es verspricht daher in dem Maasse Vollkommenheit, als es in der Oryctognosie der Annäherung zu derselben, hinderlich gewesen ist.

Es finden sich unter den Fossilien, bei den Abänderungen verschiedener Gattungen und Arten, solche Verbindungen äufserer Kennzeichen, welche, wenn sie auch diese Abänderung für eine oder die andere Gattung

u. f. w, bestimmt karakterifiren, doch einige Uebereinstimmung mit andern Gattungen ver-
 rathen; und andere, von der Beschaffenheit,
 dafs es unter zween und mehreren Gattungen
 kaum möglich ist zu bestimmen, zu welcher
 sie gehören, weil sie mit jeder verwandt, oder
 was dafselbe sagt, zugleich für die eine und
 für die andere karakterifirt sind. Diefs — et-
 was ganz anderes, als die bisher betrachteten
 Verwandtschafts-Verhältnisse — erzeugt den
 sehr fruchtbaren Begriff der Uebergänge: und
 man sagt von Gattungen, zwischen denen
 dergleichen Statt findet, dafs sie in einander
 übergehen, was man von blofs verwandten
 Gattungen nicht behaupten kann. Dieses
 Uibergehen, oder der Begriff der Uibergänge,
 ist das leitende Prinzip bei der Reihung der
 Glieder, in allen Klassifikations-Stufen, vor-
 züglich in der Stufe der Gattungen, in wel-
 cher sie am wichtigsten ist, und zugleich in
 die übrigen dergestalt eingreift, dafs die An-
 ordnung der Gattungen, den Hauptplan des
 ganzen Systemes umfaßt. Die Glieder folgen
 also so auf einander, wie sie in einander über-
 gehen; und in dem Falle, wo Uibergänge in
 mehrere Gattungen zugleich Statt finden, folgt
 man der stärkern Verwandtschaft, wenn man
 nicht auf das Ganze zu sehen, und die allge-
 mei-

meine Reihenfolge zu erhalten hat; welche von gröfserer Wichtigkeit ist, als die spezielle Folge einzelner Gattungen.

In der Klasse der erdigen Fossilien, giebt es mehrere grofse, nach den bisherigen Regeln geordnete Hauptsuiten, welche durch die unter den Gattungen derselben herrschenden Verwandtschaften verbunden, und nicht durch einzelne Gattungen getrennt sind. In der Klasse der metallischen Fossilien sind diese Suiten von mehrerem innern Zusammenhange, indessen nicht so ausgedehnt. Jeder Blick auf das System liefert Beispiele von dieser Art.

Es bleiben bei alle dem, noch Gattungen übrig, welche wegen noch fehlender unbekannter Glieder, ohne deutliche und ausgezeichnete Verwandtschaft, und gleichsam einzeln dastehen. Diese sind, wie der Lausstein und einige andere, von so weniger Bedeutung, dafs man gewinnt, wenn man durch sie nicht die Anordnung anderer Gattungen entstellt.

So beruhet also die Reihung der Glieder in der Stufe der Gattungen, auf Verwandtschaften, welche sich durch Uibergänge äufsern. Es ist wohl zu bemerken, dafs diese Verwandtschafts- Aeufserung, noch nicht hinreicht, Gattungen, welche in einander übergehen, in

Sipp-

Sippchaften zu verbinden. Hier war es genug wenn eine Gattung in die folgende, diese wiederum in die nächste u. f. f. überging, und nicht nothwendig, daß sie alle gegenseitig, und folglich auch die erste mit der letzten, u. f. w, verwandt wären. Diese gegenseitige, die Gattungen innig mit einander verknüpfende Verwandtschaft, ist das Wesen der Sippchaften, und es leuchtet folcherge-
 stalt ein, daß so nahe verbundene Gattungen, einen eigenen, gemeinsamen Karakter tragen müssen, welcher der Karakter der Sippchaft ist, wie wir umständlicher im Vorhergehenden gesehen haben. — Die Reihung, der sich in und während der Reihung der Glieder in der Stufe der Gattungen bildenden Sippchaften, ergibt sich von selbst: denn so wie sich die verwandten Gattungen, zu Sippchaften zusammenschließen; so bestimmen sie sich auch ihre Stelle, in der allgemeinen Reihe der Gattungen, welche ohne Rücksicht auf jene, durch die ganze Masse nach einem Gesetze fortgeht. —

Es ist noch die Reihung der Glieder in der höchsten Stufe übrig. Aber ihr Prinzip ist kein anderes, als welches die bisherige Anordnung geleitet hat; wiewohl die Art der Verwandtschaft und des Uibergehens, nicht
 die-

dieselbe wie bei den Gattungen, sondern bei einer grossen Einfachheit, mit totaler Umänderung der Körper verbunden ist.

Es lassen sich aus dem bisherigen drei verschiedene, wesentliche Verwandtschafts-Aeusserungen erkennen, und jede derselben, ist das Prinzip eines besondern Zweiges der oryctognostischen Klassifikation. Die erste ist der höchste Grad der einfachsten Verwandtschaft, und die Regel für die Bildung der Gattungsbegriffe. Die andere, die wechselseitige Verwandtschaft mehrerer Gattungen, welche höhere Begriffe, die Sippschaften erzeugt, und die dritte endlich, die Verwandtschaft der Gattungen, durch welche sie in einander übergehen, und welche die Regel für die Reihenfolge ist. Auf diesen drei merkwürdigen Verhältnissen beruhet das ganze System. Die beiden ersten, sind gänzlich gleichartig. Darum können sie auch nur zu gleichartigem Gebrauche dienen. Das dritte ist von jenen gänzlich verschieden: und anders ist auch die davon gemachte Anwendung. Es scheint, dass die verschiedenen Verwandtschafts-Aeusserungen, bisher nicht bestimmt unterschieden worden sind; aber gekannt und angewendet hat man sie längst, und es ist gewiss

wifs, daß das Brauchbare in allen Mineral-Systemen, die Frucht dieser Anwendung ist.

Ich habe sorgfältig vermieden, mich auf spezielle Gegenstände einzulassen, und Beispiele anzuführen. Zu dem erstern, wird es in der Folge Gelegenheit genug geben, und das letztere schien mir um so mehrüberflüssig, da ich ohnehin nicht über die Grundsätze der Klassifikation hinaus gehen konnte.

Diese Grundsätze haben mich durch ihre Einfachheit, durch ihre Reinheit, und durch ihre durchgängige Anwendbarkeit vermocht, von den Veränderungen, welche sie im Mineral-Systeme veranlassen, und hervorbringen, einen solchen Gebrauch zu machen, daß ihre Echtheit sich sogleich an einem Beispiele prüfen läßt. Um die Sippschaften zu schließen, war es nothwendig, daß einige Gattungen ihre Stelle verändern mußten. Dies ist weniger bei den erdigen, als bei den metallischen Fossilien geschehen, deren Gattungen, im Einzelnen den obigen Regeln zufolge, an einander gereihet, dem Zwange der Geschlechter unterworfen waren, wobei man mehr auf den Regulus, als auf das Naturprodukt Rücksicht genommen hatte. Es ist daraus etwas entstanden, was wohl für den Metallurgen, aber keineswegs für den Oryctognosten taugt,

obwohl dieß chemische Prinzip hier den Schein einer besondern Leichtigkeit, in der Anwendung hatte. Es liegt jener Anordnung, noch die alte Abtheilung in edle, gemeine und in Halbmetalle und der leere Begriff einer nach Graden bestimmbaren Metallität zum Grunde, welche erstere sich augenscheinlich nur auf die Könige beziehen, und nur diejenigen Eigenschaften derselben, welche ihren größern oder geringern Werth, ihre Nutzbarkeit und ihre Anwendbarkeit zu besondern Gebrauche bestimmen, zum Grunde haben kann. Die Oryctognosie darf mit diesen Metallkönigen nichts zu thun haben, und ihnen selbst dann nicht die Anordnung der Gattungen überlassen, wenn auch alle Metalle gediegen sich fänden. Ich wage es diesem zu Folge, hier ganz rein oryctognostisch zu verfahren, wodurch es eben so leicht wird, über die einer jeden Gattung u. s. w. angewiesene Stelle, auf die einfachste Weise Rechenschaft abzulegen, als dieß bisher in den meisten Fällen schwer wurde, weil man die Gründe bald hier bald dort, und nicht selten in verschiedenen Wissenschaften zu suchen hatte. Ein billiger Leser wird von dem ersten Versuche nicht die Vollkommenheit erwarten, welche auf diesem Wege zu erreichen ist, da mit der neuen

An.

Ansicht eines Gegenstandes, sehr leicht auch Einseitigkeit verbunden seyn kann. Ohne Zweifel werden die vorgetragenen Grundsätze bei näherer Prüfung gewinnen; und je mehr man sie derselben würdigt, destomehr werde auch ich mich bestreben sie von ihren noch anhängenden Flecken zu säubern, und ihre Anwendung, so sehr, als es der Gegenstand erlaubt, zu erleichtern.

Mineral - System.

Die Klasse

erdiger

Fossilien.

Sippfchaft des Demants.

I. Demant.

Sippfchaft des Zirkons.

II. Zirkon.

III. Hyazinth.

IV. Kaneelftein.

Sippfchaft des Chryfoberylls.

V. Topas.

VI.

VI. Chrysoberyll.

VII. Chrysolith.

S i p p f c h a f t d e s A u g i t s.

VIII. Olivin.

IX. Augit.

X. Sahlit.

XI. Kockolith.

XII. Epidot.

XIII. Arcticit.

XIV. Sphene.

S i p p f c h a f t d e s G r a n a t s.

XV. Vesuvian.

XVI. Leuzit.

XVII. Melanit.

XVIII. Granat.

1. Edler Granat.

2. Gemeiner Granat.

XIX. Granatit.

XX. Pyrop.

S i p p f c h a f t d e s S p i n e l l s.

XXI. Pleonast.

XXII. Spinell.

XXIII. Korund.

XXIV. Demantspath.

XXV. Saphyr.

S i p p-

S i p p f c h a f t d e s H a r t f e i n e s .

XXVI. Schmirgel.

XXVII. Hartstein.

S i p p f c h a f t d e s S c h ö r l s .

XXVIII. Euklas.

XXIX. Schmaragd.

XXX. Beryll.

1. Edler Beryll.

2. Schörlartiger Beryll.

XXXI. Schörl.

1. Turmalin.

2. Gemeiner Schörl.

XXXII. Thumerstein.

S i p p f c h a f t d e s Q u a r z e s .

XXXIII. Katzenauge.

XXXIV. Eisenkiesel.

XXXV. Quarz.

1. Amethyst.

A. Gemeiner Amethyst.

B. Dickfaßriger Amethyst.

2. Bergkryftall.

3. Milchquarz.

4. Gemeiner Quarz.

5. Prasem.

XXXVI.

XXXVI. Hornstein.

1. Splittriger Hornstein.
2. Muschlicher Hornstein.
3. Holzstein.

XXXVII. Kiefelschiefer.

1. Gemeiner Kiefelschiefer.
2. Lydischer Stein.

XXXVIII. Feuerstein.

XXXIX. Kalzedon.

1. Gemeiner Kalzedon.
2. Karniol.

XL. Chrysopras.

XLI. Plasma.

XLII. Heliotrop.

S i p p f c h a f t d e s O p a l s.

XLIII. Jaspis.

1. Egyptischer Jaspis.
2. Band - Jaspis.
3. Gemeiner Jaspis.
4. Porzellan - Jaspis.
5. Agath - Jaspis.
6. Opal - Jaspis.

XLIV. Opal.

1. Edler Opal.
2. Gemeiner Opal.

3. Halb-

- 3. Halb - Opal.
- 4. Holz - Opal.
- XLV. Knollenstein.

S i p p f c h a f t d e s O b s i d i a n s.

- XLVI. Pechstein.
- XLVII. Obsidian.
- XLVIII. Perlstein.
- XLIX. Bimsstein.

S i p p f c h a f t d e s Z e o l i t h s.

- XLX. Prehnit.
 - 1. Fasriger Prehnit.
 - 2. Blättriger Prehnit.
- LI. Natrolith.
- LII. Zeolith.
 - 1. Mehl - Zeolith.
 - 2. Fafer - Zeolith.
 - 3. Strahl - Zeolith.
 - 4. Blätter - Zeolith.
- LIII. Chabasie.
- LIV. Kreuzstein.
- LV. Analzim.
- LVI. Lafurstein.

Sippfchaft des Feldspathes

LVII. Sommit.

LVIII. Mejonit.

LIX. Feldspath.

1. Adular.

2. Labradorstein.

3. Gemeiner Feldspath.

A. Frischer gemeiner Feldspath.

B. Aufgelöster gemeiner Feldspath.

4. Dichter Feldspath.

LX. Andalusit.

LXI. Lazulith.

LXII. Scapolith.

1. Glasartiger Scapolith.

2. Gemeiner Scapolith.

3. Talkartiger Scapolith.

Sippfchaft des Thones.

LXIII. Porzellanerde.

LXIV. Reine Thonerde.

LXV. Thon.

1. Pfeiffenthon.

2. Töpferthon.

A. Erdiger Töpferthon.

B. Schieferiger Töpferthon.

3. Bun-

3. Bunter Thon.
4. Schieferthon.

LXVI. Thonstein.

LXVII. Alaunstein.

LXVIII. Schwimmstein.

LXIX. Trippel.

LXX. Polirschiefer.

LXXI. Klebschiefer.

Sippfchaft des Thonschiefers,

LXXII. Alaunschiefer.

1. Gemeiner Alaunschiefer.

2. Glänzender Alaunschiefer.

LXXIII. Brandschiefer.

LXXIV. Zeichenschiefer.

LXXV. Wetzschiefer.

LXXVI. Thonschiefer.

Sippfchaft des Glimmers,

LXXVII. Lepidolith.

LXXVIII. Glimmer.

LXXIX. Pinit.

LXXX. Topfstein.

LXXXI. Chlorit.

1. Chlorit-Erde.

2. Gemeiner Chlorit.

3. Blät-

3. Blättriger Chlorit.

4. Chloritschiefer.

S i p p f c h a f t d e s T r a p p s.

LXXXII. Hornblende.

1. Gemeine Hornblende.

2. Labradorische Hornblende.

3. Basaltische Hornblende.

4. Hornblendeschiefer.

LXXXIII. Basalt.

LXXXIV. Wacke.

LXXXV. Klingstein.

LXXXVI. Lava.

S i p p f c h a f t d e s S t e i n m a r k e s.

LXXXVII. Grünerde.

LXXXVIII. Steinmark.

1. Zerreibliches Steinmark.

2. Festes Steinmark.

LXXXIX. Bergseife.

XC. Umbra.

XCI. Gelberde.

S i p p f c h a f t d e s B o l s.

XCII. Bol.

XCIII. Reine Talkerde.

XCIV.

XCIV. Meerschaum.

XCV. Walkerde.

S i p p s c h a f t d e s T a l k e s.

XCVI. Nephrit.

1. Gemeiner Nephrit.

2. Beilstein.

XCVII. Chiasolith.

XCVIII. Speckstein.

XCIX. Serpentin.

1. Gemeiner Serpentin.

2. Edler Serpentin.

C. Diallage.

CI. Schillerstein.

CII. Talk.

1. Erdiger Talk.

2. Gemeiner Talk.

3. Verhärteter Talk.

CIII. Asbest.

1. Bergkork.

2. Amianth.

3. Gemeiner Asbest.

4. Bergholz.

S i p p s c h a f t d e s S t r a h l s t e i n e s.

CIV. Cyanit.

CV. Strahlstein.

1. Asbestartiger Strahlstein.

2. Ge-

2. Gemeiner Strahlstein.

3. Glasartiger Strahlstein.

CVI. Tremolith.

1. Asbestartiger Tremolith.

2. Gemeiner Tremolith.

3. Glasartiger Tremolith.

Sippfchaft des Kalksteines.

CVII. Schaalstein.

CVIII. Schieferspath.

CIX. Schaumerde.

CX. Bergmilch.

CXI. Kreide.

CXII. Kalkstein.

1. Dichter Kalkstein.

A. Gemeiner dichter Kalkstein.

B. Rogenstein.

2. Blättriger Kalkstein.

A. Körnig-blättriger (körniger) Kalkstein.

B. Kalkspath.

3. Fafriger Kalkstein.

A. Gemeiner fafriger Kalkstein.

B. Kalksinter.

4. Erbsenstein.

CXIII. Rautenpath.

CXIV. Arragon.

CXV.

CXV. Igloit.

CXVI. Kalktuff.

Sippfchaft des Braunspathes.

CXVII. Braunspath

1. Gemeiner Braunspath.

2. Fafriger Braunspath.

CXVIII. Rothstein.

Sippfchaft des Mergels.

CXIX. Stinkstein.

CXX. Mergel.

1. Mergelerde.

2. Verhärteter Mergel.

CXXI. Bituminöser Mergelschiefer.

Sippfchaft des Apatits.

CXXII. Spargelstein.

CXXIII. Apatit.

CXXIV. Phosphorit.

Sippfchaft des Flußes.

CXXV. Fluß.

1. Dichter Fluß.

2. Flußspath.

Sipp-

S i p p f c h a f t d e s G y p s e s.

CXXVI. Gyps.

1. Gypserde.
2. Dichter Gyps.
3. Blättriger Gyps.
4. Fasergyps.

CXXVII. Fraueneis.

CXXVIII. Anhydrit.

1. Dichter Anhydrit.
2. Blättriger Anhydrit.
3. Fasriger Anhydrit.

S i p p f c h a f t d e s B a r y t s.

CXXIX. Stronthian.

CXXX. Witherit.

CXXXI. Baryt.

1. Baryterde.
2. Dichter Baryt.
3. Körniger Baryt.
4. Krumm-schaaliger Baryt.
5. Gerad-schaaliger Baryt.
(Schwerspath.)

A. Aufgelöfter gerad-schaaliger Baryt.
(Mulmicher Schwerspath.)

B. Frischer gerad-schaaliger Baryt.
(Schwerspath.)

6. Stan-

6. Stangenspath.

7. Säulenspath.

8. Bologneserspath.

CXXXII. Cölestin.

1. Dichter Cölestin.

2. Blättriger Cölestin.

A. Körnig - blättriger (körniger)
Cölestin.

B. Cölestinspath.

3. Strahliger Cölestin.

4. Fasriger Cölestin.

Sippfchaft der Salzsteine.

CXXXIII. Borazit.

CXXXIV. Würfelspath.

CXXXV. Chryolith.

Die Klasse

salziger

Fossilien.

Sippfchaft der kohlenfauren Salze.

CXXXVI. Natürliches Mineral-Alkali.

Sipp-

Sippfchaft der falpeterfauren Salze.

CXXXVII. Natürlicher Salpeter.

Sippfchaft der falzfauren Salze.

CXXXVIII. Natürliches Kochfalz.

1. Steinfalz.

A. Blättriges Steinfalz.

B. Fafriges Steinfalz.

2. Seefalz.

CXXXIX. Natürlicher Salmiac.

Sippfchaft der fchwefelfauren Salze.

CXL. Natürlicher Vitriol.

1. Natürlicher Zinkvitriol.

2. Natürlicher Eifenvitriol.

3. Natürlicher Kobaltvitriol.

CXLI. Haarfalz.

CXLII. Bergbutter.

CXLIII. Natürliches Bitterfalz.

CXLIV. Natürlicher Alaun.

CXLV. Natürliches Glaubersalz.

Die Klasse

brennlicher

Fossilien.

Sippfchaft des natürlichen Schwefels,

CXLVI. Natürlicher Schwefel.

1. Gemeiner natürlicher Schwefel.
2. Vulkanischer natürlicher Schwefel.

CXLVII. Raufchgelb.

1. Gelb - Raufchgelb.
2. Roth - Raufchgelb.

Sippfchaft des Bernsteines,

CXLVIII. Bernstein.

1. Weißer Bernstein.
2. Gelber Bernstein.

CXLIX. Honigstein.

Sippfchaft der Steinkohle.

CL. Erdöhl.

CLI. Erdpech.

i. Ela-

1. Elastisches Erdpech.

2. Erdiges Erdpech.

3. Schlackiges Erdpech.

CLII. Braune Steinkohle. (Braun-Kohle.)

1. Erdkohle.

2. Alaunerde.

3. Bituminöses Holz.

4. Braunkohle.

5. Moorkohle.

CLIII. Schwarze Steinkohle. (Schwarzkohle.)

1. Rußkohle.

A. Zerreibliche Rußkohle.

B. Feste Rußkohle.

2. Schieferkohle.

3. Pechkohle.

4. Stangenkohle.

5. Kennelkohle.

6. Blätterkohle.

7. Grobkohle.

CLIV. Glanzkohle.

1. Gemeine Glanzkohle.

2. Kohlenblende.

S i p p f c h a f t d e s G r a p h i t s.

CLV. Mineralische Holzkohle.

CLVI. Graphit.

Die Klasse

metallischer

Fossilien.

Sippfchaft des Gediengen-Goldes.

CLVII. Gediengen - Platin.

CLVIII. Gediengen - Gold.

1. Graugelbes Gediengen - Gold.

2. Goldgelbes Gediengen - Gold.

3. Messinggelbes Gediengen - Gold.

CLIX. Gediengen - Sylvan.

CLX. Weiss - Sylvan - Erz.

CLXI. Schrifterz.

CLXII. Blättererz.

Sippfchaft der Queckfilber - Erze.

CLXIII. Zinnober.

1. Dunkelrother Zinnober.

2. Hochrother Zinnober.

CLXIV. Queckfilber - Lebererz.

1. Dichtes Queckfilber - Lebererz.

2. Schiefrißes Queckfilber - Lebererz.

CLXV. Queckfilber - Hornerz.

Sipp-

Sippfchaft des Gediengen - Silbers.

- CLXVI. Gediengen - Queckfilber.
 CLXVII. Natürliches Amalgam.
 CLXVIII. Gediengen - Silber.
 1. Gemeines Gediengen - Silber.
 2. Guldifches Gediengen-Silber.
 CLXIX. Spießsglanz - Silber.
 CLXX. Arsenik - Silber.

Sippfchaft der Silber - Erze.

- CLXXI. Hornerz.
 CLXXII. Silberfchwärze.
 CLXXIII. Glanzerz.
 CLXXIV. Spröd - Glanzerz.
 CLXXV. Rothgiltigerz.
 1. Dunkles Rothgiltigerz.
 2. Lichtes Rothgiltigerz.
 CLXXVI. Weißgiltigerz.
 CLXXVII. Schwarzgiltigerz.

Sippfchaft des Gediengen - Kupfers.

- CLXXVIII. Gediengen - Kupfer.
 CLXXIX. Roth - Kupfererz.
 1. Dichtes Roth - Kupfererz.
 2. Blättriges Roth-Kupfererz.
 3. Haar-

3. Haarförmiges Roth - Kupfererz.

CLXXX. Ziegelerz.

1. Erdiges Ziegelerz.
2. Verhärtetes Ziegelerz.

CLXXXI. Kupferchwärze.

Sippfchaft des Kupferkiefes.

CLXXXII. Fahlerz.

CLXXXIII. Weiß - Kupfererz.

CLXXXIV. Kupferkies.

CLXXXV. Bunt - Kupfererz.

CLXXXVI. Kupferglanz.

1. Dichter Kupferglanz.
2. Blättriger Kupferglanz.

Sippfchaft des Malachits,

CLXXXVII. Kupferlasur.

1. Erdige Kupferlasur.
2. Strahlige Kupferlasur.

CLXXXVIII. Malachit.

1. Fasriger Malachit.
2. Dichter Malachit.

CLXXXIX. Kupfergrün.

CXC. Eisenschüssiges Kupfergrün.

1. Er

1. Erdiges eisenschüßiges Kupfergrün.
2. Schlackiges eisenschüßiges Kupfergrün.

Sippfchaft des Kupferfchmaragds,

- CXCI. Linfenerz.
- CXCII. Kupferglimmer.
- CXCIII. Kupferfchmaragd.
- CXCIV. Salz - Kupfererz.
- CXCV. Sammterz.
- CXCVI. Olivenerz.
- 1. Faßriges Olivenerz.
- 2. Strahliges Olivenerz.

Sippfchaft des Gediengen - Eifens,

- CXCVII. Gediengen - Eisen.

Sippfchaft der Eifenkiese,

- CXCVIII. Arsenikkies.
- 1. Gemeiner Arsenikkies.
- 2. Weißerz.
- CXCIX. Schwefelkies.
- 1. Gemeiner Schwefelkies.
- 2. Strahl-

2. Strahlkies.

3. Zellkies.

4. Leberkies.

5. Haarkies.

CC. Magnetkies.

Sippſchaft der Eiſenſteine.

CCI. Magneteiſenſtein.

1. Gemeiner Magneteiſenſtein.

2. Eiſenſand.

CCII. Eiſenglanz.

1. Gemeiner Eiſenglanz.

A. Dichter gemeiner Eiſenglanz.

B. Blättriger gemeiner Eiſenglanz.

2. Eiſenglimmer.

CCIII. Glanzeiſenſtein.

CCIV. Rotheiſenſtein.

1. Rother Eiſenrahm.

2. Ockriger Rotheiſenſtein.

3. Dichter Rotheiſenſtein.

4. Faſriger Rotheiſenſtein.

(Rother Glaskopf.)

CCV. Brauneiſenſtein.

1. Brauner Eiſenrahm.

2. Ockriger Brauneiſenſtein.

3. Dichter Brauneiſenſtein.

4. Fa-

4. Fafriger Brauneisenstein.

(Brauner Glaskopf.)

CCVI. Spatheisenstein.

CCVII. Schwarzeisenstein.

1. Dichter Schwarzeisenstein.

2. Fafriger Schwarzeisenstein.

(Schwarzer Glaskopf.)

CCVIII. Thoneisenstein.

1. Röthel.

2. Stänglicher Thoneisenstein.

3. Linsenförmig - körniger Thoneisenstein.

4. Jaspisartiger Thoneisenstein.

5. Gemeiner Thoneisenstein.

6. Eifenniere.

7. Bohnerz.

Sippfchaft der Eifenerden.

CCIX. Phosphor - Eisen.

CCX. Rafeneisenstein.

1. Wiefenerz.

2. Sumpferz.

3. Morafterz.

CCXI. Blaue Eifenerde.

CCXII. Grüne Eifenerde.

CCXIII. Würfelerz.

Sipp-

Sippfchaft der Braunsteinerze.

CCXIV. Grau-Braunsteinerz.

1. Strahliges Grau-Braunsteinerz.
2. Blättriges Grau-Braunsteinerz.
3. Dichtes Grau-Braunsteinerz.
4. Erdiges Grau-Braunsteinerz.

CCXV. Schwarz-Braunsteinerz.

Sippfchaft des Menakans.

CCXVI. Iserin.

CCXVII. Menakan.

CCXVIII. Nigrin.

CCXIX. Rutil.

CCXX. Anatas.

CCXXI. Brunon.

Sippfchaft der Bleierze.

CCXXII. Bleiglanz.

1. Gemeiner Bleiglanz.
2. Bleischweif.

CCXXIII. Blau-Bleierz.

CCXXIV.

CCXXIV. Braun - Bleierz.

CCXXV. Schwarz - Bleierz.

CCXXVI. Weiss - Bleierz.

CCXXVII. Grün - Bleierz.

CCXXVIII. Roth - Bleierz.

CCXXIX. Gelb - Bleierz.

1. Blättriges Gelb - Bleierz.

2. Muschliches Gelb-Bleierz.

CCXXX. Natürlicher Bleivitriol.

CCXXXI. Bleierde.

1. Feste Bleierde.

2. Zerreibliche Bleierde.

CCXXXII. Blende.

1. Gelbe Blende.

2. Braune Blende.

3. Schwarze Blende.

CCXXXIII. Galmei.

1. Erdiger Galmei.

2. Strahliger Galmei.

Sippfchaft des Zinnsteines.

CCXXXIV. Wasserblei.

CCXXXV. Zinnkies.

CCXXXVI.

CCXXXVI. Kornisch Zinnerz.

CCXXXVII. Zinnstein.

CCXXXVIII. Wolfram.

CCXXXIX. Schwerstein.

Sippfchaft der Speifskobalte.

CCXL. Wismuthglanz.

CCXLI. Gediegen - Wismuth.

CCXLII. Kobaltglanz.

CCXLIII. Grauer Speifskobalt.

CCXLIV. Weißer Speifskobalt.

CCXLV. Kupfernickel.

Sippfchaft des Kobalt-Ockers.

CCXLVI. Nickelocker.

CCXLVII. Wismuthocker.

Sippfchaft der Erdkobalte.

CCXLVIII. Schwarzer Erdkobalt.

1. Fester schwarzer Erdkobalt.

2. Zerreiblicher schwarzer
Erdkobalt.

CCXLIX. Brauner Erdkobalt.

CCL. Gelber Erdkobalt.

CCLI.

CCLI. Rother Erdkobalt.

1. Kobaltbeschlag.

2. Kobaltblüthe.

CCLII. Arsenikblüthe.

Sippfchaft des Gediengen-Arseniks.

CCLIII. Gediengen-Arsenik.

CCLIV. Gediengen-Spießsglanz.

Sippfchaft der Spießsglanzerze.

CCLV. Grau-Spießsglanzerz.

1. Gemeines Grau-Spießsglanzerz.

A. Dichtes Grau-Spießsglanzerz.

B. Blättriges Grau-Spießsglanzerz.

C. Strahliges Grau-Spießsglanzerz.

2. Federerz.

CCLVI. Roth-Spießsglanzerz.

CCLVII. Weiß-Spießsglanzerz.

CCLVIII. Spießsglanzocker.

Sipp.

Sippſchaft der U r a n e r z e.

CCLIX. Pecherz.

CCLX. Uranocker.

CCLXI. Uranglimmer.

A n h a n g.

CCLXII. Nadelierz.

CCLXIII. Chromocker.

Ueber die oryctognostische Klassification

S.I. 1804

Lith. 251

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10283946-9